

1. ANALISIS MULTIVARIAN
2. MATRIKS

DESKRIPSI DATA DENGAN METODE ANALISIS KOMPONEN UTAMA

SKRIPSI

KK.
MPT 2/99
Sub.
J.



MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

EKO SUBIANTO

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1999

**DESKRIPSI DATA DENGAN METODE
ANALISIS KOMPONEN UTAMA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika
pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga**

Oleh :

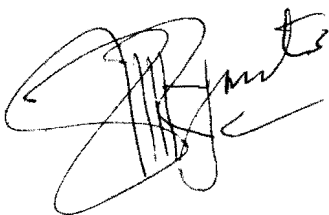
**EKO SUBIANTO
NIM. 089411183**



Tanggal Lulus : 28 Januari 1999

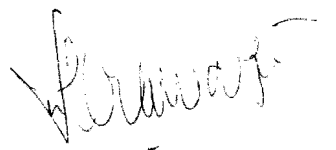
Disetujui oleh :

Pembimbing I,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Eto Wuryanto".

**Drs. Eto Wuryanto, DEA
NIP. 131 933 015**

Pembimbing II,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dyah Herawatie".

**Ir. Dyah Herawatie, MSI
NIP. 132 061 804**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : DESKRIPSI DATA DENGAN METODE ANALISIS KOMPONEN UTAMA.

Penyusun : EKO SUBIANTO

NIM : 089411183

Tanggal Ujian : 28 Januari 1999

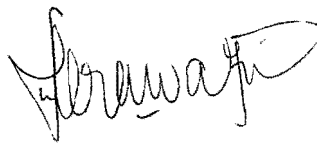
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Drs. Eto Wuryanto, DEA
NIP. 131 933 015

Pembimbing II,



Ir. Dyah Herawatie, MSi
NIP. 132 061 804

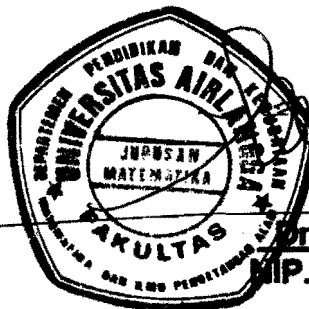
Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga



Drs. Hariana, M.Sc.
NIP. 130 355 371

Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Unair



Drs. Sediono
NIP. 131 653 448

Eko Subianto, 1999, *Deskripsi Data dengan Metode Analisis Komponen Utama*, Thesis under licence from Drs. Eto Wuryanto, DEA dan Ir. Dyah Herawatie, Msi, Matematic and Natural Science of Airlangga University.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is explain description method of multivariate data by Principle Component Analysis. The method to find principle component can be done two way, that are Langange and Spectral Decomposition Method. For convinient apply the method, in this thesis have made algoritm and program of principle component analysis with S-plus can be implement into computer.

The description of data by prinsiple component analysis is data description by reduce original variables dimation than make new variables that are linear combination of original variables that are principle component. The product of this method can be found principle component and score component can be draw into lower dimentionaly space rather than original variables dimation. Principle component and score component that be found also can be draw into a plot called biplot, so interpret of object and their carактерistic can be explained more simplify.

In the discuss section are be shown method to describe the data sensitiving of fifveteen kinds fresh water species versus eleven kinds of chemical by principle component analysis. The entry of the data are log LC₅₀ of chemical. After principle is applied can be shown than the lower dimation (the second dimation) data can be described simplify with no more loss information. So by this dimation can be mention the original varians almost seventy five percent.

Key words : principle component, score component, biplot.

Eko Subianto, 1998, *Deskripsi Data dengan Metode Analisis Komponen Utama*, Skripsi di bawah bimbingan Drs. Eto Wuryanto, DEA dan Ir.Dyah Herawatie, MSi, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penulisan ini bertujuan untuk menjelaskan cara deskripsi data multivariat dengan analisis komponen utama. Metode untuk memperoleh komponen utama dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu metode Lagrange dan Dekomposisi Spektral. Untuk memudahkan pemakaian metode ini maka pada tulisan ini dibuat algoritma dan program analisis komponen utama dengan S-plus yang dapat diimplementasikan ke dalam komputer.

Deskripsi data dengan metode analisis komponen utama adalah deskripsi data dengan cara mereduksi dimensi variabel awal kemudian membuat variabel baru yang merupakan kombinasi linier dari variabel awal yang disebut komponen utama. Hasil dari metode ini dapat diperoleh komponen utama dan komponen score yang dapat digambarkan ke dalam ruang yang berdimensi lebih rendah dari dimensi variabel awal. Komponen utama dan komponen score yang diperoleh juga dapat digambarkan dalam satu plot yang disebut dengan biplot, sehingga gambaran tentang obyek karakteristiknya dapat diinterpretasikan secara lebih sederhana.

Pada bagian pembahasan ditunjukkan cara mendeskripsikan data kepekaan lima belas macam spesies air tawar terhadap sebelas macam kandungan kimia dengan analisis komponen utama. Isi data adalah log LC_{50} terhadap sebelas macam kandungan kimia. Setelah dilakukan analisis komponen utama dapat dilihat bahwa dengan dimensi yang lebih rendah (dimensi dua) data dapat dideskripsikan dengan lebih mudah tanpa kehilangan banyak informasi. Dengan dimensi ini pula mampu menjelaskan hampir tujuh puluh lima persen dari keragaman awal.

Kata Kunci : komponen utama, komponen score, biplot